

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Lambda Solusi Informatika adalah perusahaan yang didirikan pada tahun 2021 dengan fokus utama pada layanan manajemen dan teknologi informasi, khususnya di bidang *Software Engineering*. Sejak awal berdirinya, perusahaan ini bertujuan untuk memberikan solusi inovatif dalam pengembangan perangkat lunak dan aplikasi berbasis *website*, serta sistem manajemen informasi yang mampu mendukung berbagai sektor industri.

Saat ini, PT Lambda Solusi Informatika menghadapi tantangan signifikan dalam meningkatkan kualitas layanan transmisi data, terutama dalam aplikasi *Internet of Things* (IoT). Dalam konteks pemantauan lingkungan yang dinamis, transmisi data yang efisien dan handal menjadi sangat penting. Oleh karena itu, perusahaan tengah mengeksplorasi penerapan protokol *Multipath QUIC* (MP-QUIC) untuk mengatasi masalah ini.

MP-QUIC sebagai ekstensi dari protokol *QUIC* yang awalnya dikembangkan oleh *Google* menawarkan solusi dengan memungkinkan penggunaan beberapa jalur jaringan secara bersamaan. Dengan menggunakan beberapa jalur jaringan secara paralel, *MP-QUIC* berpotensi meningkatkan pemanfaatan *bandwidth*, mengurangi latensi, dan meminimalkan tingkat kehilangan paket. Fitur-fitur ini menjadikannya sangat relevan untuk aplikasi yang memerlukan transmisi data yang kuat dan berkelanjutan, seperti pada sistem pemantauan *IoT* yang mengandalkan komunikasi real-time dan keandalan transmisi data.

Pada metode MP-QUIC, terdapat mekanisme yang memungkinkan beberapa aliran data (*streams*) diproses secara bersamaan melalui penggunaan Round Robin *Scheduler*. *Scheduler* ini bekerja dengan cara mendistribusikan aliran data secara bergiliran, memastikan bahwa masing-masing jalur jaringan memiliki kesempatan yang sama untuk mentransmisikan data. Dengan cara ini, *MP-QUIC* dapat

memaksimalkan pemanfaatan kapasitas jaringan yang tersedia dan mengurangi kemungkinan adanya kemacetan pada satu jalur tunggal.

Algoritma Round Robin adalah sebuah teknik penjadwalan yang sering digunakan dalam berbagai aplikasi sistem komputasi, termasuk dalam jaringan dan pengelolaan aliran data. Pada algoritma ini, setiap proses atau aliran data diberi waktu yang sama untuk dijalankan atau diproses sebelum berpindah ke proses atau aliran berikutnya, dalam siklus yang terus berulang. Pendekatan ini memastikan distribusi yang adil dari sumber daya dan meminimalkan waktu tunggu untuk setiap aliran. Dalam konteks *MP-QUIC*, algoritma Round Robin memungkinkan transmisi data melalui berbagai jalur jaringan secara merata, sehingga meningkatkan efisiensi dan keandalan transmisi data dalam aplikasi *IoT*.

Sebagai perusahaan yang terus berinovasi, PT Lambda Solusi Informatika berkomitmen untuk mengimplementasikan teknologi terbaru, termasuk *MP-QUIC*, guna memperkuat dan mengoptimalkan layanan transmisi data di berbagai aplikasi yang menggunakan *IoT*. Penerapan teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan yang ditawarkan, serta memberikan kontribusi signifikan dalam memajukan teknologi yang berkembang pesat.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penulisan Laporan Magang ini ada 3 (tiga) tujuan yaitu tujuan umum, tujuan khusus, dan tujuan khusus project, jelaskan sebagai berikut:

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan Magang secara umum yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta pengalaman kerja bagi mahasiswa mengenai kegiatan Perusahaan atau unit bisnis strategis lainnya yang layak dijadikan tempat Magang. Selain itu, tujuan Magang adalah melatih mahasiswa agar lebih kritis terhadap perbedaan metode-metode antara teoretis dan praktik kerja di lapang. Dengan demikian diharapkan mampu untuk mengembangkan keterampilan dan menambah wawasan yang tidak diperoleh di kampus.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Adapun tujuan khusus Magang ini adalah:

- a. Melatih para mahasiswa mengerjakan pekerjaan lapangan, sekaligus melakukan serangkaian keterampilan yang sesuai dengan bidang keahliannya mengikuti perkembangan iptek.
- b. Menambah kesempatan bagi mahasiswa memantapkan keterampilan dan pengetahuan untuk menambah kepercayaan dan kematangan dirinya.
- c. Melatih para mahasiswa berfikir kritis dan menggunakan daya nalarnya dengan cara memberi komentar logis terhadap kegiatan yang di kerjakan dalam bentuk laporan kegiatan.

1.2.3 Tujuan Khusus Project

Adapun tujuan khusus project, yaitu:

- a. Mempelajari dan menganalisis perbandingan antara protokol *HTTP* dan *MP-QUIC* yang menggunakan algoritma Round Robin dalam hal efisiensi transmisi data pada kedua protokol tersebut terhadap latensi, pemanfaatan *bandwidth*, serta pengurangan tingkat kehilangan paket.
- b. Memahami algoritma Round-Robin.
- c. Mengimplementasikan algoritma Round-Robin pada protokol *MP-QUIC* untuk mengoptimalkan transfer data *IoT* secara bersamaan.

1.2.4 Manfaat Magang

Manfaat kegiatan Magang adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam mengerjakan tugas lapangan yang sesuai dengan bidang keahlian. Hal ini memberikan kesempatan untuk memperdalam keterampilan dan pengetahuan, serta meningkatkan rasa percaya diri dan kedewasaan profesional.

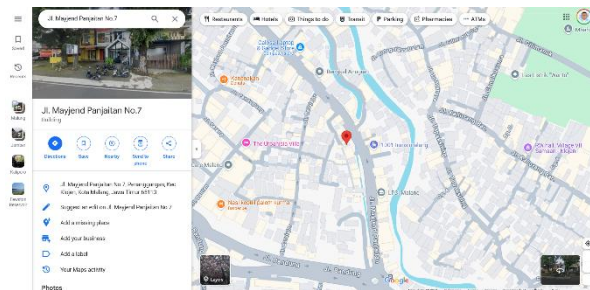
- b. Melatih mahasiswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan analisis melalui pemberian komentar logis terhadap kegiatan yang dilakukan, dengan mengacu pada format laporan yang telah distandarisasi.
- c. Membantu mahasiswa menumbuhkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam lingkungan kerja.

1.3 Lokasi dan Jadwal Magang

Pelaksanaan magang ini berlangsung selama 4 bulan, dimulai pada tanggal 17 September 2024 hingga 17 Januari 2025.

1.3.1 Lokasi Magang Kegiatan

Kegiatan magang dilaksanakan di PT. Lambda Solusi Informatika, yang berlokasi di Jl. Mayjend Panjaitan No. 7, Penanggungan, Kec. Klojen, Kota Malang, Jawa Timur 65113. Masa magang berlangsung mulai tanggal 17 September 2024 hingga 17 Januari 2025 dengan total 20 SKS dan durasi sekitar 4 bulan.



Gambar 1. 1 Lokasi Magang

1.3.2 Jadwal Kerja

Kegiatan magang ini dimulai pada tanggal 17 September 2024 hingga 17 Januari 2025. Pelaksanaan magang dilakukan pada hari kerja, yaitu setiap Senin hingga Jumat, mulai pukul 09.00 WIB hingga 15.00 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode yang diterapkan dalam pelaksanaan magang ini melibatkan beberapa pendekatan, antara lain:

1. Diskusi dan pertukaran informasi dengan mahasiswa magang berdiskusi dengan rekan magang lainnya, pembimbing lapangan, dan staf perusahaan untuk bertukar informasi dan pengalaman terkait dengan tugas yang dijalankan.
2. Praktik langsung dengan mahasiswa magang yang terlibat aktif dalam berbagai proyek yang relevan dengan bidang studi yang diambil, memberikan pengalaman langsung dalam penerapan teori yang dipelajari di kampus.
3. Studi literatur dalam hal ini mahasiswa melakukan studi literatur untuk mempelajari referensi-referensi yang berkaitan dengan topik yang menjadi fokus laporan magang. Informasi yang diperoleh dari studi ini digunakan sebagai dasar dalam penyusunan laporan magang.